

UNA VISION HISTORICA DE LA NEUROPSICOLOGIA.

JOSÉ LEON-CARRION¹

Resumen

El presente trabajo hace un recorrido sobre los conceptos que, a través de la literatura científica, se entienden que han sido importantes y pueden ser los primeros trabajos y conocimientos de lo que hoy se denomina Neuropsicología. Aquí se muestran los principios del localizacionismo, la época de Broca y los principios de la asimetría cerebral, los primeros laboratorios psicológicos, de la psicofisiología, y los principios de la Neuropsicología actual y la Psicología rusa.

Abstract

The present work reviews the concepts that, through scientific literature, it's understood that the firsts works and knowedge in waht is today called Neuropsychology are very important. Here, it's show the foundation of localizacionism, the Broca period, and the begining of the studies of cerebral assymetry, the firsts psychological laboratories from the psychophysiology to Neuropsychology, and the soviet Psychology.

¹ José León-Carrión. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Apartado 3128. Universidad de Sevilla. España.

I. INTRODUCCION

Siempre que se comienza a relatar la historia de una disciplina científica los autores tratan de encontrar sus raíces en las épocas más primitivas de la Ciencia. En el caso de la Neuropsicología este interés también se da. La neuropsicología se remonta a los primeros momentos de la historia de la ciencia, en tanto que el hombre de todas las épocas siempre se sintió preocupado e interesado en encontrar un sustrato material y biológico a las conductas propias y a las de sus semejantes, ya que la posesión de esos conocimientos siempre ha implicado la posibilidad de la regulación de esas conductas.

En los tiempos más tempranos de la Neuropsicología el interés estaba fundamentalmente centrado en encontrar ese tejido denso del cerebro al que pudiera responsabilizarse de las conductas y los sentimientos de los individuos. Como primeros representantes, pueden citarse a Hipócrates y Crotón (siglo V a.C.) que determinaron que el cerebro, además de ser la sede de la inteligencia, regula determinadas funciones. Pero quizás sea Galeno en el siglo II a.C., el precursor más claro de lo que ha venido a llamarse localizacionismo estricto al afirmar que son los ventrículos cerebrales los responsables de los procesos psicológicos. Este interés es mantenido durante más de quince siglos. Merece la pena retomar el tema mucho después con Descartes (siglo XVII) que pretende haber encontrado la solución situando en el centro del cerebro un órgano, la glándula pineal, al que responsabiliza de las funciones psíquicas.

En este siglo se desarrolla la óptica, con el estudio de la relación vista-tacto, las postimágenes y el contraste, la acomodación a la luz, etc., ..., aparecen los estudios de Haller sobre los nervios, en los que establece que la materia blanca del cerebro y del cerebelo son la base real de las sensaciones y del movimiento. Es cuando se acuña al término *vis nerviosa* como la capacidad de los nervios para excitar los músculos, que está además en el cerebro y que responde sólo ante un estímulo. Estos son algunos de los aspectos relevantes que van a tener una importante repercusión en el desarrollo posterior de la Psicología.

En el siglo XVIII las ciencias de la vida comienzan a dejar las explicaciones animistas para pasar a otro tipo de explicaciones. Así, cabe encontrar en la obra de Swedenborg (1745), *De Cerebro*, datos sobre aspectos motores en la corteza cerebral. Los avances de la Anatomía general, los estudios sobre los microorganismos, y los Fundamentos filosóficos facilitan la metodología comparada; aunque no hay que olvidar que el tema central del siglo XVIII es la búsqueda de *la sede del alma*.

Aparecen los trabajos de Bichat (1771-1802), un joven y brillante médico, vitalista e influenciado por la fisiología francesa, quien tendría importancia años después, por su división de las funciones en orgánicas y animales. Para él las funciones orgánicas son aquellas independientes de la voluntad (digestión, respiración, circulación, etc.,...) y las funciones animales aquellas que están sujetas al control voluntario (hemisferios cerebrales, órganos de los sentidos, brazos y piernas).

Pero es realmente a partir del siglo XIX cuando Psicología, como el espíritu científico en general, comienzan a desembarazarse de las influencias religioso-sociales que durante siglos estuvieron presentes en su desarrollo. El pensamiento europeo de principios de ese siglo está aún bajo la influencia de Kant y su propuesta de trabajar la realidad con los métodos de la ciencia o a través del espíritu en un análisis de la génesis de la idea. Estas propuestas más tarde se traducirán por una parte al positivismo y al materialismo y por otra al idealismo. Entre los idealistas se encuentran Fichte (1762-1814) y Hegel (1770-1831) que entienden que la realidad es un despliegue dialéctico de la razón absoluta, y que se desarrolla desde la tesis y la antítesis hasta una nueva síntesis. Entre los materialistas, que negaban la existencia del espíritu y defendían un determinismo radical se encuentra a Feuerbach (1804-1872) y Vogt (1817-1895). Entre los positivistas que entendían la filosofía como una síntesis de una ciencia, en el sentido mecanicista, se encuentran su fundador Comte (1798-1857) y Stuart-Mill (1806-1873).

En esta época y, por tanto, con un nuevo ambiente social y científico, comienza también, quizás, el más fuerte influjo e impulso dado a la Psicología: la irrupción de la Biología. Cuando el Hombre se empieza a estudiar con diseños parecidos a los de los estudios con animales y con los mismo tipos de hipótesis explicativas. En esta época, aunque la introspección seguía siendo el método y el objeto de estudio fundamental, la mente más que la conducta centraba el interés de los investigadores y ahora la explicación de los procesos mentales comienza a ser más biológica que filosófica.

III. LOS PRINCIPIOS DEL LOCALIZACIONISMO

Las concepciones localizacionistas presentes a lo largo de la historia hasta estas fechas, no se marchitan con la aparición de las nuevas doctrinas psicológicas de las capacidades. Con esta doctrina ya no se entenderán los fenómenos psicológicos como algo indivisible, sino compuestos por determinadas propiedades. Por lo tanto el cerebro también deja de concebirse un órgano indiferenciado y se pasa

a la idea de que en él se pueden diferenciar partes. Estas partes serían las sedes de esas capacidades o propiedades en boga.

Así, la imaginación, la voluntad, el amor, el deseo, la razón, etc. estarían localizados en una zona concreta, con lo que el cerebro pasó a ser, según Luria (1966) "un agregado de múltiples órganos, cada uno de los cuales sería el portador material de una determinada capacidad". Quizás sea Gall (1805), un gran anatomista, el representante más claro de las posiciones de la psicología de las capacidades, aplicada al cerebro. Lo que Luria (op.cit.) llama el localizacionismo estricto. Por otra parte, con Gall comienza la idea de un cerebro dual, el expresar que cada facultad está representada en el cerebro en cada hemisferio, aunque cada uno de estos hemisferios es independiente y pueden funcionar como órganos separados, de tal forma que si un hemisferio es destruido, el otro supe sus funciones, lo mismo que un brazo puede realizar las tareas del otro brazo.

De todas formas, la frenología, como había llamado Spurzheim a la idea de Gall, tuvo también sus problemas sociales. Según Brown (1982) "el gobierno Austríaco disintió de ella, así como la Iglesia y la comunidad científica". Una acusación llevaba a otra y en 1805 el Gobierno, a instancias de la Iglesia, ordenó a Gall y a Spurzheim que dieran punto final a la enseñanza de la frenología. Derrotados y sin ayuda dejaron Viena en 1807 y se instalaron en París. De nuevo fueron aceptados por todo el mundo, excepto la Iglesia y la comunidad científica. En una ocasión Gall y Spurzheim fueron propuestos como miembros de la Academia Francesa de las Ciencias sobre la base de sus investigaciones, formándose un comité a este objeto para examinar su propuesta de ingreso. Sin embargo, Napoleón intervino y la propuesta fue denegada.

Así pues, las tesis antilocalizacionistas no están de acuerdo con esos planteamientos científicos. Así Flourens (1842) se opone a los razonamientos de Gall a través de hipótesis basadas en experimentos sobre el cerebro de palomas. Observa que todos los reflejos se conservaban, aún después de la extirpación del cerebro, y que cuando destruía distintas áreas, después de un tiempo, el comportamiento se restablecía, independientemente de la parte destruida. Estos hallazgos le llevan a concluir que cualquier función lo es del cerebro en su totalidad, y que, por lo tanto, no pueden distinguirse en él centros diferenciados ya que el cerebro es una masa homogénea. Evidentemente Flourens no tuvo en cuenta que en los vertebrados inferiores la corteza de los grandes hemisferios apenas está diferenciada.

De todas formas, la idea de una dualidad mental, a partir de esa época, aparece en la literatura. En Europa puede verse a Watson

(1836) que intenta explicar los casos de doble personalidad en función de una disociación entre los dos hemisferios. A Esquirol (1838) con su *homo duplex* y a Holland (1840) que indica que algunas aberraciones mentales se deben a los hemisferios cerebrales.

Pero revolucionaria y rigurosamente futurista es la teoría del inglés Wigan, cuando se lee su obra, aparecida en 1844 *A new view of Insanity: Duality of mind*; en ella se defiende que los dos cerebros son independientes, que uno de ellos es "casi siempre" superior al otro, y que la educación está implicada en la prevención de determinadas enfermedades o trastornos. Aunque Wigan entiende que la enfermedad se debe a un mal funcionamiento psicológico, quizás influenciado por algún concepto religioso de la época y la sociedad victoriana, entiende que cada individuo tiene una obligación moral para desarrollar poder suficiente sobre los hemisferios cerebrales. Es lo que algunos llamaron la fisiología moral.

Aunque Wigan no es un autor que aparezca en los tratados de historia de la Medicina o de la lateralización, puede pensarse que es uno de los primeros autores que reproducen el concepto de dominancia hemisférica y la importancia del hemisferio izquierdo en ella. Para él la dominancia varía de unos individuos a otros y sospecha que en los zurdos existe una trasposición en el "poder relativo de los dos cerebros".

III. LA EPOCA DE BROCA Y LOS PRINCIPIOS DE LA ASIMETRIA CEREBRAL.

Años antes que Wigan, Bouillaud (1825), discípulo de Gall, hace un serio y fuerte intento de asociar una función a una parte determinada del cerebro. Comienza expresando la idea de que no puede ser tan descabellado adjudicar una localización asimétrica en el cerebro al lenguaje, lo mismo que ocurre con otros órganos. Así, si hay preferencias para utilizar la mano derecha, ¿por qué no van a existir esas mismas preferencias para las funciones mentales?. De igual forma el cerebro, pues, debe estar compuesto por distintos centros, ya que una lesión paraliza ciertos músculos y no otros.

En esa línea, Bouillaud (1825) publica un informe sobre el lenguaje hablado que va contra la hipótesis de la homogeneidad del cerebro. En él divide el lenguaje hablado en tres aspectos: Función intelectual, del uso y de la articulación de las palabras. A las conclusiones que llega es que la pérdida del lenguaje hablado está asociada a una lesión en los lóbulos anteriores del cerebro. Lo que le hace ser uno de los primeros en relacionar los casos de afasia con una lesión cerebral. Para Riese (1942) el trabajo de Bouillaud marca el

comienzo de la doctrina de la dominancia cerebral al asociar la destreza manual con el lenguaje cerebral izquierdo.

Sin embargo fue Broca (1861) el que definió que la mayoría de los hombres son naturalmente sinestrohemisféricos para el lenguaje, aunque excepcionalmente algunos, los zurdos, sean diestrohemisféricos. Broca en Abril de ese año, ante la Sociedad Antropológica de París demuestra sus hallazgos exhibiendo el cerebro de su primer paciente, que había padecido trastornos del lenguaje hablado. Detectó en la autopsia una lesión en el tercio posterior de la circunvolución frontal del hemisferio izquierdo, a la que se llamó *afemia*, más tarde llamado por Trousseau *afasia*. En este mismo trabajo, Broca sugiere que cada circunvolución cerebral es posible que posea sus propias funciones parciales. La Afasia de Broca es también llamada *afasia motora*, o pérdida de la capacidad motora del habla.

Pero Broca también propone que la diferencia funcional entre los hemisferios no es innata, sino que se debe al concurso de la educación y de la huella que la civilización va dejando en el cerebro. Aspecto que después veremos retomado en la obra de Luria (1966), Vigotski (1933), Leontiev (1959), Tenhauten (1979), Bogen (1974) y otros.

Los trabajos de Broca estimularon otros también de tipo localizacionista. Poco más de diez años después Wernicke (1874) identifica en un lugar muy cercano al de Broca, el tercio posterior de la circunvolución temporal superior del hemisferio izquierdo, cuya lesión provoca la llamada afasia sensorial. Este trastorno consiste en la pérdida de la capacidad para la comprensión del habla, en la que el sujeto es incapaz de identificar las palabras oídas pero puede hablar mucho y de forma defectuosa.

Los trabajos de Broca y Wernicke se presentan dos y cinco años después de que Darwin (1859) presentara su obra *Sobre el origen de las especies mediante la selección natural*, donde explica la evolución de las especies con un sentido puramente mecanicista. En filosofía el evolucionismo monista se convierte en una teoría dominante, cuyos representantes más conocidos son Huxley (1825-1895); Spencer (1820-1903) y Haeckel (1834-1919), y que predomina hasta 1870, cuando vuelve el idealismo. En este sentido, el pensamiento europeo del siglo XIX se desarrolla en tres direcciones, el idealismo, el cientifismo evolucionista y la presencia simultánea de ambas posiciones. Las dos corrientes participan de algunas características comunes tales como un racionalismo empírico, sin afán por no traspasar la realidad fenoménica y la tendencia monista o antifenomenalista.

En el terreno científico-técnico la aparición de la electricidad, el desarrollo de la histología cerebral, y el surgimiento de la embriología, o estudio del cerebro desde el punto de vista evolutivo, fue un paso importante para las investigaciones sobre el cerebro. De esta época son los trabajos de Flechsig sobre la etapa exacta de la mielinización en el cerebro y su distinción entre áreas de proyección o sensitivas y los centros de asociación.

En 1874 Sechenov es uno de los primeros en tratar de interpretar los fenómenos psíquicos desde el punto de vista fisiológico, en su obra *Bases de la Psicología Fisiológica*. Este autor expone su tesis sobre la determinación objetiva del psiquismo a través del método fisiológico y objetivo. Para él tanto los actos conscientes como los inconscientes son reflejos. En este sentido, los fenómenos psicológicos reflejos son un acto íntegro que se desarrolla desde la activación del proceso debido a causas externas (eslabón inicial), pasando por la integración en la actividad psíquica (eslabón intermedio), hasta llegar a la expresión externa motora o verbal (eslabón final).

Desde que Broca argumentó que la educación y la cultura juegan un papel importante en el desarrollo del cerebro y sus hemisferios, la idea de que el cerebro derecho está más implicado en las emociones y en la sensibilidad que el izquierdo, que es más repetitivo e intelectual, se refuerza. En 1981, J.B. Luys en París encuentra el centro de la emoción en el hemisferio derecho; estos hallazgos y los estudios de Charcot sobre la histeria de los que se deducen que la parálisis y la hemianestesia histérica se observa más en el lado izquierdo del cuerpo que en el derecho en estos pacientes, refuerzan la idea del hemisferio cerebral derecho como responsable de los centros emocionales.

Las discusiones sobre enfermedad y salud asociadas a los hemisferios es frecuente en esta época, en la que se asociaban lesiones del hemisferio derecho a la locura, quizá como precursoras de los recientes estudios sobre la esquizofrenia, enfermedad mental y hemisferios cerebrales. Pero interesantes resultan los esbozos de una discusión sobre las diferencias de los cerebros del hombre y de la mujer. Serán los franceses Delaunay en 1874 y Hippel en 1898, los que argumenten diferencias entre los cerebros de los hombres y las mujeres, con los términos *cerebro varón* más intelectual y *cerebro hembra*, más excitable.

Los recientes estudios de Tenhauen (1979) y Bogen (1971) sobre la influencia de la educación y la cultura en el desarrollo de los hemisferios cerebrales, pueden tener un adelanto preliminar de un siglo, con los estudios de 1880 de Delaunay. Este autor argumenta que

el hemisferio derecho está más desarrollado o predomina en los individuos inferiores, tales como mujeres, niños, razas no blancas, clases bajas, personas de edad, etc... Mientras que el hemisferio izquierdo lo es en las clases avanzadas desde el punto de vista de la evolución, esto es en blancos, gente culta, etc... También es interesante anotar la distinción que hace entre los sueños producidos por uno u otro hemisferio, según él, el hemisferio derecho produce sueños ilógicos y el izquierdo inteligentes y con abundancia de palabras. Más tarde a finales del siglo una psicóloga rusa establecerá que el hemisferio derecho está relacionado con el dormir y el soñar y el izquierdo con la vida de vigilia.

Por esos años, también, las ideas antilocalizacionistas siguen apareciendo. Los experimentos de Goltz (1881) con la extirpación de determinadas áreas cerebrales de perros determinan, que las alteraciones ocurren sobre la generalidad de la conducta. Estos resultados son interpretados por este autor como que las alteraciones son evidentemente respuestas del cerebro como un todo único e indiferenciado, y que la importancia de la alteración funcional sólo depende de lo grande que sea la lesión. Este autor también se opone a las investigaciones de su coetáneo Munk (1881) que demostraron que cuando se elimina un lóbulo occipital ni siquiera se produce ceguera en el ojo contralateral, sino hemianopausia o ceguera de la mitad del campo visual de cada ojo.

Fue John Hoglings Jackson, uno de los primeros neurólogos en oponerse a las localizacionismo estricto de Broca y de la época. Su oposición se inspira en la tesis de Broadbent (1886) sobre la hemiplejía. En ella al observar que en este trastorno hay una serie de músculos que se ven más afectados que otros, se argumenta que las partes del cuerpo más afectadas por la hemiplejía son las relacionadas con los músculos unilateralmente inervados por el lado contralateral del cerebro, y aunque hay músculos que puedan ser inervados bilateralmente, cuando hay una lesión unilateral sólo afecta a los músculos de activación unilateral y no a los de activación bilateral.

Jackson (1873) observa que cuando existe una lesión focal, ésta nunca lleva a una desaparición completa de la función, sino más bien a una desorganización. En base a las hipótesis de Broadbent y a sus observaciones con pacientes propone una jerarquía en el sistema nervioso. El nivel superior que en caso de trauma lleva a la pérdida de los movimientos voluntarios y el nivel funcionalmente inferior que conserva más tiempo los movimientos automáticos y menos especializados.

La concepción general de la organización neurológica de Jackson, difiere, según Luria (1966) de las propuestas hasta el momento. Para Jackson, "cada función realizada por el sistema nervioso central no es el resultado del trabajo de un grupo muy limitado de células, que forman algo así como un *depósito* para esta función. La función tiene una compleja organización *vertical* representada primeramente en un nivel *inferior* (espinal o del tronco cerebral), aparece otra vez (*re-represented*) a un nivel *medio* de los sectores motores (o sensoriales) de la corteza cerebral, y, por tercera vez, vuelve a reaparecer (*re-re-represented*) en un nivel *superior* que Jackson considera a nivel de los lóbulos frontales del cerebro". De esta forma, después de una lesión cerebral focal la pérdida de una función o la localización del síntoma "de ninguna manera puede identificarse con la localización de la función".

En Rusia, Pavlov prepara un informe para presentar ante el Congreso de Psiquiatras, Neurólogos y Fisiólogos en Suiza el 14 de Agosto de 1914, que se publicó en 1917 y se llamó *La auténtica fisiología del cerebro*, que hablaba sobre los hemisferios cerebrales. La investigación de Pavlov estuvo fundamentalmente centrada en los reflejos condicionados.

Según Caparrós (1977) las principales teorías de la obra de Pavlov pueden ser las siguientes:

- a) El organismo es una totalidad unitaria y puede considerarse como un sistema en equilibrio dinámico.
- b) Las relaciones entre organismo y ambiente y organismo consigo mismo se explican por la teoría de los reflejos.
- c) La corteza cerebral ejerce el control último de la actividad del organismo.

Su obra es un intento de descubrir los procesos corticales que subyacen en la conducta. Con la teoría de los analizadores el problema de la localización cerebral se comienza a abordar de forma diferente. Para él un analizador es un mecanismo nervioso que tiene su principio en el aparato receptor externo para terminar en el cerebro. La obra de Pavlov y sus teorías sobre la actividad Nerviosa Superior, tendrán una fuerte importancia e influencia en la Psicología moderna.

Un importante investigador de la primera mitad del siglo XX ha de ser tenido en cuenta en este breve recorrido sobre los avatares de la Neuropsicología hasta llegar a lo que hoy es, se trata de Karl L. Lashley (1929) con sus teorías, basadas en experimentos sobre el cerebro y el proceso de aprendizaje, que le llevan a acuñar el término equipotencialidad. Con este término hace referencia a la propiedad de cualquier parte sana e intacta del cerebro, relacionada

con un área funcional, para asumir con eficacia las funciones que se pierden por la destrucción de toda el área, especialmente para las funciones más complejas. En este sentido, las diferentes áreas de la corteza son equivalentes y la equipotencialidad no es absoluta ya que está en función del tamaño del daño cerebral.

IV. LOS PRIMEROS LABORATORIOS PSICOLÓGICOS. DE LA PSICOFISIOLOGÍA A LA NEUROPSICOLOGÍA.

Importante para el desarrollo de la Neuropsicología van a ser los avances de la Psicología general. Aspecto que se ha de reconocer cuando aparecen también en Europa los primeros laboratorios de Psicología. A finales del siglo XIX y principios del XX. Este hecho permite que comience a considerarse a esta ciencia como experimental. Señala Yakunín (1985) que "la historia de la Psicología en Alemania, Rusia, Inglaterra y Francia muestra la tenaz oposición y resistencia de los sectores reaccionarios, laicos, religiosos y filosóficos ante el despliegue de las investigaciones experimentales en esta rama. Es obvio que en algunos países, en particular Inglaterra y Francia, ésto no pudo menos que retener durante decenios la transfiguración de la Psicología en ciencia experimental".

Es tradicional decir que el primer laboratorio de Psicología del mundo se constituyó en Leipzig en 1879 por Wundt que lleva a publicar en 1883 la revista que llamaron "**Investigaciones Filosóficas**" que en 1903 cambia el nombre por el de "**Investigaciones Psicológicas**". En 1889 el laboratorio de esta ciudad alemana debido a su volumen de trabajos se transforma en Instituto de Psicología. Allí se estudiarán problemas de percepción, atención, sensación, tiempo de reacción, asociación, etc. ... En 1890 Ebbinghaus y Kenny editan la **Revista de Psicología y Fisiología de los órganos de los sentidos**.

En Rusia el primer laboratorio de Psicología se debe a Bejterev en 1886 en Kazan, en una clínica para enfermos nerviosos, donde años más tarde se publica la revista **El mensajero neurológico**. Bejterev en 1907 funda el **Instituto Psiconeurológico** y en 1918 en Petersburgo el **Instituto del estudio del cerebro y la Actividad psíquica**.

En los Estados Unidos de Norteamérica los psicólogos se alimentaron de las ideas de la Psicología y la Filosofía europea a través de la "importación de ideas, experimentos y cerebros". Fue

Hall, un discípulo de Leipzig, el creador del primer laboratorio estadounidense en 1883 que se situó en la Universidad de John Hopkins. En 1892 William James establece un laboratorio en Harvard. A finales de siglo en este país habrá 27 laboratorios y departamentos psicológicos.

En Inglaterra, según Yakunín (op.cit.) hubo de vencerse el carácter conservador de sus universidades ante la Psicología experimental. "Recordamos que allí los primeros pasos en la organización de laboratorios psicológicos se emprendieron ya en el año 1887, o sea, dos años antes que Wundt creara el laboratorio de Leipzig. Los científicos ingleses H. Venn y G. Ward se dirigieron al Senado de Cambridge sugiriendo abrir un laboratorio psicofisiológico. Esta asamblea rechazó categóricamente la iniciativa de los científicos, calificándolos de ateos". De todas formas en Cambridge en 1897 aparece el primer laboratorio de Psicología a cargo de Rivers, y en 1901 se celebró en Londres la primera reunión de la Sociedad Psicológica Británica. En 1875 Bain funda "la primera revista psicológica del mundo", **El Alma**, y en 1904 la **Revista Británica de Psicología**.

En Francia el primer laboratorio es creado por Ribot en 1889, en la Sorbone, que en 1895 pasa a dirigir Binet. No sin antes, y durante, vencer los obstáculos que frenaban su desarrollo.

La Europa de finales del siglo XIX y principios del XX no era precisamente una balsa de aceite en general, el pensamiento, la filosofía y la ciencia atarvesaban una profunda crisis, que puede observarse a través de las críticas y los movimientos contra las posiciones más poderosas de la época: el mecanicismo materialista y el subjetivismo. Además, aparece Freud que en 1897 publica *Los principios básicos del Psicoanálisis*, en 1899 *La interpretación de los sueños* y en 1905 *Tres ensayos sobre la vida sexual*, fundándose en 1910 la Asociación Psicoanalítica Internacional con Jung como presidente.

En el terreno político en 1905 comienza la revolución rusa y en 1914 estalla la primera guerra mundial. En este sentido, Europa conoce un cambio profundo en su funcionamiento social, además de problemas económicos, de dominio religioso y de asentamiento de nuevas corrientes. Cabe pensar que termina una época y comienza otra. Aparece una gran crítica a la ciencia, tanto hacia el valor de los conceptos como hacia los sistemas específicos. Así para Poincare (1902) las grandes teorías sólo son instrumentos cómodos para ordenar la experiencia, no son ni verdaderas ni falsas, sino únicamente útiles. Las fuertes críticas que se expresan hacen que la ciencia pierda cierta autoridad ante los filósofos, con lo que

comienzan también las crisis internas de algunas ramas del saber, como fue el caso de las matemáticas, la lógica y la física, así como el surgimiento del método fenomenológico. También hace su aparición en escena el conductismo, con la publicación de un artículo de Watson (1913) "La Psicología tal como la ve el conductista".

La crisis de los matemáticos comienza con el descubrimiento de las geometrías no euclidianas que ponen en evidencia que los supuestos obvios de la matemática no lo son tanto y que los conceptos aunque parezcan simples hay que analizarlos con rigor y precisar la estructura axiométrica de los sistemas. El desarrollo de la teoría de los conjuntos permite también el descubrimiento de las paradojas, que ponen de manifiesto contradicciones sobre supuestos aparentemente idénticos y sencillos, mientras que la lógica matemática facilita el análisis de los conceptos y la demostración.

La crisis de la física, de la física newtoniana imperante, aparecen los problemas sobre la captación científica de la materia y con ellos la relatividad de las teorías físicas que dificultan la explicación del ser por la materia. Esto hace que los filósofos empiecen a dudar de los principios físicos a priori.

En este nuevo ambiente social y científico, en Europa los temas del cerebro se continúan investigando con imperativos acordes a la época. Quizá cabría pensar que de la Psicología surgen también a principios de siglo la neurofisiología humana, aunque aún era más fácil los trabajos en el laboratorio psicofisiológico con animales experimentales que la neurología clínica en personas.

En los tempranos años 30 del actual siglo había en Alemania un gran peso científico, según Jung (1976), "en estos años la investigación en neurofisiología era más aventurera que otras y la posibilidad de descubrir más común. Casi cada electrodo insertado en una inexplorada región del cerebro de un gato revelaba algo nuevo, y cada buen experimento señalaba el futuro hacia nuevos objetivos. Campos relacionados, tales como neuroanatomía, psicofísica, y la fisiología comparativa de las formas inferiores, demostraban paralelismos y estimulaban a preguntas de oportuna cuestión en el oportuno momento. La relaciones con otras ciencias y la filosofía ayudaron a distinguir lo importante de los problemas triviales."

V. LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROPSICOLOGIA ACTUAL. LA PSICOLOGIA RUSA.

Quizá cabría decir que la Neuropsicología, propiamente dicha, nace en Rusia. La más importante aportación de la Psicología rusa

puede encontrarse en la Teoría de las funciones psicológicas superiores del hombre elaboradas por Lev Semenovich Vigotski (1896-1934), Aleksei Nikolaev Leontiev (1908-1979) y Alexander Romanovich Luria (1902-1977) en una época que pasa por los años de la revolución rusa y la implantación del nuevo modelo de sociedad hasta la actualidad.

El más influyente de estos autores quizá sea Lev Semenovich Vigotski, que según Riviere (1984), "cruzó, como una furia veloz, la Psicología científica de nuestro siglo", y sin embargo ha tenido una importancia crucial en el desarrollo de la Psicología soviética. Especialmente a partir de su presentación en el segundo Congreso de Psiconeurología celebrado en Leningrado en 1924, oponiéndose a la Psicología subjetiva, y defendiendo la necesidad de estudiar la conciencia con métodos objetivos. Para él la conciencia, decía, era un aspecto de contacto social con uno mismo. Para entender qué es lo que aporta Vigotski a la Neuropsicología ha de recordarse, aunque sea brevemente, sus conceptos sobre el desarrollo como proceso histórico. Para Vigotski el psiquismo es una función del cerebro regulado por la historia social. Las funciones psicológicas superiores en el niño, son específicamente humanas. Con la interiorización a través del lenguaje de esas interrelaciones y la asimilación del desarrollo social de la humanidad.

Con esos presupuestos teóricos, las teorías sobre el cerebro de la época no casaban con los postulados defendidos por Vigotski. Las teorías localizacionistas estrictas que consideraban al cerebro estrictamente parcializado y las teorías antilocalizacionistas que sostenían que el cerebro era una masa homogénea, no diferenciada, no podían contemplar el fruto de un desarrollo dialéctico a través de la historia social. Siendo así, Vigotski propone que el sustrato fisiológico de las actividades superiores es el sistema nervioso, pero con sistemas flexibles de relaciones ya que **la organización funcional** de las zonas cerebrales implicadas en dichas funciones superiores no es estática, sino que cambia a lo largo del desarrollo.

Otro psicólogo de gran influencia en la psicología soviética dentro de la orientación de Vigotski, fue A.N. Leontiev, director del Instituto de Psiconeurología en los años treinta. Según él, los procesos más importantes del desarrollo mental del niño son aquellos mediante los cuales asimila y se apropia de las conquistas de las anteriores generaciones humanas. Sin embargo, al contrario de las conquistas del desarrollo filogenético de los animales, las humanas no están morfológicamente fijadas ni se transmiten hereditariamente (Leontiev, 1959).

Para él, el desarrollo socio-histórico, o la asimilación de la experiencia humana no crea nuevos órganos morfológicos en el cerebro. En este sentido, las leyes o reglas que dirigen la actividad cerebral no cambian sean cuales sean las relaciones que se establezcan en la corteza durante el curso del acontecer social y el aprendizaje. Esa variedad de conexiones que se producen en el cerebro producen distintos tipos de trabajo cerebral que se traducen en los distintos tipos de actividad del sujeto respecto a la realidad.

Pero es Alexander Romanovich Luria, el autor más reconocido en occidente y más relacionado directamente con la neuropsicología. Nació en Kazan en 1902, falleciendo el catorce de agosto de 1977, habiendo dejado tras de sí el fruto y el germen de una vida dedicada a una nueva rama de la ciencia, la neuropsicología, que, propiamente dicho, comienza con él. Autor de una gran productividad, terminó sus estudios a los diecinueve años, en 1921, en el Departamento de Ciencias Sociales de Kazan, si bien siempre se quejó de lo corta que fue la escolaridad que le dieron. Según Radzinhovskii y Khomskaya (1981) Luria tuvo una autoeducación que le llevó a nutrirse de los trabajos de Wundt, Dilthey, Binet y James, los cuales le produjeron insatisfacción y desinterés.

Quizá sea importante señalar que, en los primeros años de su carrera Luria hizo una incursión por el Psicoanálisis. Fue secretario de la Asociación Psicoanalítica Rusa y escribió, junto con Vigotski, una introducción a la versión rusa de una obra de Freud, con quien mantuvo contactos. Fue un intento de acercar el psicoanálisis, el marxismo y la reflexología. A partir de 1927 se fue apartando del Psicoanálisis adoptando una actitud bastante crítica respecto a él (León, 1982).

La evolución cronológica de la productividad de Luria puede hacerse por décadas en función de la fecha de publicación original. Según Peiró, Mateu y Carpintero (1980), y Khomskaya (1978) éstas son:

- Década de 1920: Período de la Psicopatología Experimental.
- Década de 1930: Período de la Psicología del desarrollo.
- Década de 1940: Período del Análisis de los mecanismos cerebrales y de las funciones mentales superiores.
- Década de 1950: Período de las funciones reguladoras del lenguaje.
- Décadas de 1960 y 1970: Período de la Neuropsicología.

La tarea principal de la vida de Luria según Khomskaya (1978) fue la Neuropsicología, sobre cuyas investigaciones elaboró la **teoría de la localización de las funciones psicológicas**

superiores en el hombre, "que él denominó Teoría de la Localización Sistémico-Dinámica de las funciones". Luria, evidentemente, se apoya en la teoría sobre las funciones psicológicas superiores que elaboró junto con Vigotski y Leontiev. Para él estas funciones son sistemas dinámicos complejos, con características especiales, que se forman durante el desarrollo a través del acontecer social.

Para Luria, la actividad consciente del hombre tiene tres particularidades:

- a) La actividad consciente del hombre no está forzosamente relacionada con motivaciones biológicas; no es hereditaria.
- b) La actividad consciente del hombre no está determinada, en absoluto, ni forzosamente, por impulsos vivos recibidos del entorno o por las pautas de la experiencia directa.
- c) Los conocimientos del hombre se forman a través de la asimilación de la experiencia del género humano, acumulada en el proceso de la historia social que se trasmite en el proceso de la enseñanza.

En este sentido, los fenómenos psíquicos son "socio-históricos por su origen, instrumentalizados o mediatizados en su estructura y consciente y voluntariamente dirigido por el modo de realizarse". Es a partir de aquí, señala Oliva-Ruiz (1975), cuando Luria realiza el análisis psicofisiológico de las funciones psíquicas superiores, como etapa previa hacia la resolución del problema sobre su organización cerebral.

La aportación más importante a la neuropsicología es la elaboración de su teoría sobre la localización sistémico-dinámica de las funciones psicológicas superiores. Donde es fundamental el concepto de función. Para entender este concepto de función hay que olvidar las ideas del localizacionismo estricto que adjudicaba a una zona concreta del cerebro una determinada función. Según Luria, esto no es así, ya que la función hay que entenderla como un sistema funcional. Una zona del cerebro puede estar implicada en el desarrollo de diferentes funciones; y, además, la ejecución de una función implica siempre diferentes zonas cerebrales.

Quiere decir esto que en la realización de cualquier actividad psicológica superior, no es sólo una zona concreta del cerebro la que interviene, sino que cada uno de los distintos bloques funcionales que componen el cerebro participan en dicha tarea según su especialización. En ello interviene tanto la corteza de los hemisferios como las estructuras subcorticales. Así, en la ejecución de una determinada tarea pueden intervenir distintas zonas, aun distantes entre sí, del cerebro, aportando cada una su especialización.

Siendo además, que una de estas zonas implicadas en una tarea, también puede participar en la ejecución de otra distinta. E incluso, una zona concreta puede dejar de intervenir en una tarea, por trauma, alteración, etc....., y sin embargo, otra zona subsumir dicha función de tal forma que la propia tarea no se inmute. Por otra parte, todo ello implica que una determinada tarea puede tener fijos el primer y último eslabón de la cadena para su ejecución y sin embargo, en distintas funciones e incluso en una misma, los eslabones intermedios pueden cambiar.

En su libro *La Funciones Corticales Superiores del Hombre* (1962) es donde por primera vez, según Kohmskaya (1978) "se formulan las bases teóricas generales de la neuropsicología y su aparato metodológico, especialmente el método del análisis sindrómico de las funciones psíquicas superiores". Luria tuvo interés en publicar algunos trabajos sobre la personalidad de los pacientes con daño cerebral, hecho que no pudo realizar plenamente antes de su muerte. Ello es importante señalarlo, ya que para él destacaba la importancia que tiene el estudio global de la personalidad de estos enfermos.

Otro aspecto importante de la teoría neuropsicológica de Luria, es que permite estudiar y comprender la psicología de la normalidad. A medida que se profundiza en el estudio de la "anormalidad" se puede saber mejor, cómo es la normalidad. En este sentido, para él, los resultados de las investigaciones neuropsicológicas son de una gran importancia para los principios de la psicología general.

Con Luria, terminamos este breve recorrido sobre el desarrollo de la neuropsicología como ciencia, aun sabiendo que nos dejamos algunos aspectos que pueden ser interesantes, en el tintero. Pero con la convicción de que lo expuesto son los grandes acontecimientos que sin duda hay que reseñar en la historia de esta rama de la psicología. El acontecer y las investigaciones más recientes, abundantes en nuestros días, corresponden al estado actual de la Neuropsicología, tarea que excede a los objetivos de este modesto trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- BICHAT, X. *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*, 8ª ed., Brosso/Gabon, 1805.
- BOGEN, J.E. "The other side of the brain I. Disgrapsia and dyscopia following cerebral comissurotomy". *Bull. of the Los Angeles Neurol. Soc.*, 34, 73-105.

- BOGEN, J.E. "Some educational aspect of hemispheric specialitation", *U.C.L.A. Educator*, 17, 42-43.
- BOULLAUD, M.J. *Traité clinique et physiologique de l'encephalite ou inflammation du cerveau, et des ses suites*, J.B. Ballière, 1825.
- BROCA, P. "Nouvelle observation d'aphemie produite par une lesion de la moitié posteriore des deuxième et troisième circonvolutions frontales", *Bulletins de la Société Anatomique*, 2d. ser.; 6, 389-407.
- BROCA, P. "Remarques sur la siege de la faculté du langage articulé, suivies, d'une observation d'aphemie (perte de la parole)", *Bulletins de la Société d'Anthropologie*, 4, 200-204.
- BROCA, P. "Localisations des fonctions cerebrales-Siège du langage articulé", *Bulletins de la Soc. d'Anthropologie*, 4, 200-204.
- BROCA, P. "Sur la siège de la faculté du langage articulé", *Bulletins de la Soc. d'Anthropologie*, 2d ser., 1, 195-196.
- BROCA, P. "Sur les poids relatifs des deux hémisphères cerebraux et de leur lobes frontaux", *Bulletins de la Soc. d'Anthropologie*, 10, 534.
- BROCA, P. "Rapport sur un memoire" in M. Armand Fleury "De l'inegalité dynamique des deux hémisphères cerebraux", *Bulletins de l'Academie de Medicine*, 6, 508-539.
- BROWN, H. *Cerebro y Comportamiento*, Madrid, Paraninfo, 1982.
- CAPARROS, A. *Historia de la Psicología*, Madrid, 1978.
- CHARCOT, J.M. "Hemiopie laterale et amblyopie croisée", *Le Progrès Medical*, 3, 481-482.
- CHARCOT, J.M. "Sur les divers états nerveux déterminés par l'hypnotisation chez les hysteriques", *Comptes rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences*, 94, 403-405.
- DELAUNAY, G. *Biologie comparée du coté droit et du coté gauche chez l'homme et chez les êtres vivants*, A.Parent, 1874.
- DELAUNAY, G. "De la tendance des individus a se diriger a gauche ou a droite", *Lancette Francaise: Gazette des Hospitalux* 55. 22-23.

- ESQUIROL, J.E.D. *Mental maladies*, Trans. E.K. Hunt, 1845. Facsimil ed. Hafner, 1965.
- EXNER, S. *Untersuchungen über die Lokalisation der Funktionen in der Großhirnrinde des Menschen*, Wilhelm Braumüller, 1881.
- FLOURENCE, P. *Recherches experimentales sur les fonctions et les propriétés du système nerveux dans les animaux vertébrés*, Paris, Crevox.
- FLOURENCE, P. *Examen de la Phrenologie*, Paris, Roulin.
- FRITSH, G. & HITZIG, E. "Über die elektrische Erregbarkeit des Großhirns", *Archiv für Anatomie, Psychologie und wissenschaftliche Medizin*, 37, 300-332.
- GALL, F.G. *Sur les fonctions du cerveaux*, Paris, 1822.
- GOLTZ, F.Q. "Über die Verletzungen des Großhirns", *Pfuggers Arch.*, 42, 419-467.
- GRATIOLET, P. & LEURET, F. *Anatomie comparée du système nerveux, considéré dans rapports avec l'Intelligence*, 2 vols.
- GRATIOLET, L.P. *Nervoirs sur le plis cérébraux de l'homme et des primates*, Paris, Bertrand.
- HOLLAND, H. "On the Brain as a double organ". In: *Chapter on mental physiology*, Longman, Brown, Green & Longmans.
- JACKSON, J.H. "Hemispherical coordination", *Medical Times and Gazette*, 2, 208-209.
- JACKSON, J.H. "Hemispherical coordination", *Medical Times and Gazette*, 2, 358-359.
- JACKSON, J.H. "Language and thought - the duality of mental processes", *Medical Times and Gazette*, 2, 526-528.
- JACKSON, J.H. "On the anatomical and physiological localisation of movements in the brain", *Lancet*, 1, 84-85; 162-164.
- JACKSON, J.H. "Clinical lecture in a case of hemiplegia", *British Medical Journal*, 2, 69-71; 99-101.

- JACKSON, J.H. "On the nature of the duality of the brain", In: *Selected Writings of John Huglings Jackson*, vol.2, ed. Taylor, Hodder & Stoughton.
- JOMSKAIA, E.D. "A.R. Luria, fundador de la Neuropsicología soviética", *Infancia y Aprendizaje*, vol. 5, 83-94.
- JUNG, R. "Some European Neurosciencist: A personal tribute". In F.G. Worden; Judith P. Swazeg & G. Adelman (eds.): *The Neuroscience path of Discovery*, Cambridge, The MIT press, 1975.
- LEONTIEV, A.N. *El desarrollo del psiquismo*, Madrid, Akal Universitaria, 1983.
- LURIA, A.R. *The fundations of Neuropsicologia*, Moscou, Moscou University.
- MURK, H. *Über die Funktionen der Großhirnrinde*, Berlin, Hirschwald.
- PAVLOV, I.P. "La auténtica fisiología del cerebro". En I.P. Pavlov, *Obras escogidas*, Orbis, 1986, 109-116.
- PEIRO, I.M.; MATEU, C. y CARPINTERO, H. "Estudio razonado de la bibliografía de A.R. Luria". *Revista de Historia de la Psicología*, I, 1, 59-88.
- RADZIKMOUSKII, L.A. & KHOMSKAYA, E.D. "A.R. Luria and L.S. Vigotski: Early years of their coloboration", *Vestn. Mosk. Univ., ser.14, Psikhologiya*, 2, 66-76. (Versión inglesa en Soviet Psychology).
- RIESE, W. "The eraly history of aphasia", *Bulletin of the History of Medicine*, 21, 322-334.
- RIVIERE, A. *La psicología de Vigotski*, Madrid, Aprendizaje.
- TENHOUTEN, W.D. "Social dominance and cerebral hemisphericity: Discriminating race, Socioeconomic status and sex groups by performance an two lateralized tests", *Intern. J. Neuroscience*, 10, 223-232.
- VIGOTSKI, L.S. *The development of higher cerebral functions*, Moscou. (traducción española en Grijalbo 1979).
- VOGT, O. "Architektonik des menschlichen Hirnrinde", *Allgem. Zeitschr. Psychiat.*, 86.

- WATSON, H. "Waht is the use of the double brain?", *Phrenological Journal and Miscellany*, 9, 608-611.
- WERNICKE, K. *Der aphasische Symptomencomplex. Eine psychologische Studie auf anatomischer Basis*, Breslau, M. Cohn U. Weigart.
- WIGAN, A.L. *A new view of insanity: The Duality of the mind*, Lengman, Brown, Gree & Longmans.
- WUNDT, W. *Grundzüge der Psychologie*, W. Engelmann.
- WUNDT, W. *Grunzüge der physiologischen Psychologie*, Leipzig.
- YAKUNIN, V.A. "Los primeros laboratorios psicológicos". En: *La ciencia psicológica soviética*, Nauka, Moscú, 1985, 149-158.